

PCB 贻害

男 少女 多

事隔二十年之后，世界上发生过的最大的一次多氯联苯（PCB）污染事件仍在困扰着当年的男性受害者，使他们生育男孩的能力下降。1979年，台湾Yu-Cheng 2000人食用了受到多氯联苯污染的油。据2002年7月13日出版的《柳叶刀》（*Lancet*）上刊登的一项由巴黎和台湾研究人员组成的研究小组共同完成的研究数据，受此次食用油污染暴露的青年男性生育的后代中，男孩只占48%（世界平均水平为51–52%）。此次事件中受到暴露的女性所生育后代的性别比例无异常。

多氯联苯是一种人工合成有机化合物，被广泛用于电气设备绝缘已有五十年。在Yu-Cheng 针油事件中，多氯联苯在大米油加工过程中被用作传热介质。因摄入意外泄露，多氯联苯进入食用油，并在加工过程及后来的烹饪过程中产生副产品聚氯二苯醚（PCDFs）。

25年前，多氯联苯在美国就已遭

禁。但多氯联苯会在环境中持久存在，并在脂肪中蓄积。“有些类型的多氯联苯是永久性的。”美国国立环境卫生科学研究院（NIEHS）高级流行病学家、早期曾参与Yu-Cheng事件调查的Walter Rogan说，“它们非常稳定，不会降解或代谢。”据Rogan介绍，Yu-Cheng事件受害者体内的多氯联苯仍然保持在美国平均水平的20倍，他们体内的聚氯二苯醚水平则是美国平均水平的1万倍。

研究人员尚未能揭示多氯联苯影响性别比例的机理，可供研究的受暴露人群非常有限，在动物模型中再现这一现象未能取得成功。但他们怀疑，这是因多氯联苯一定程度上抑制携带Y染色体的精子或XY受精卵活性引起的。由于只有男性携带性别分化基因，这也可能解释为什么女性所生育的后代性别比例正常。

研究人员对1979年至1999年期间996名受到暴露的母亲和693名受到暴露的父亲所生育的后代进行了分析（有几对父母双方都受到了暴露，但由于此类情况极少，尚不能构成一个研究组）。研究小组针对每一位受到暴露的父亲或母亲分别选

定了三个生活在其邻近地区的同性别、年龄相近的父亲或母亲构成对照组。

各年龄段受到暴露的男性所生育后代中男孩都要比对照组少。20岁以前受到暴露的男性受影响最大，男孩出生率仅为48%。对照组中同龄段男性的男孩出生率为54%。

20岁以前受到暴露的男性的男孩出生率较低表明，男性在性发育阶段最容易受内分泌干扰物影响。“我们认为发育阶段面临的风险最大，”来自英格兰伦敦卫生和热带医学院（London School of Hygiene & Tropical Medicine）的研究员、《柳叶刀》上刊登的报告作者之一Ilana del Rio Gomez说。

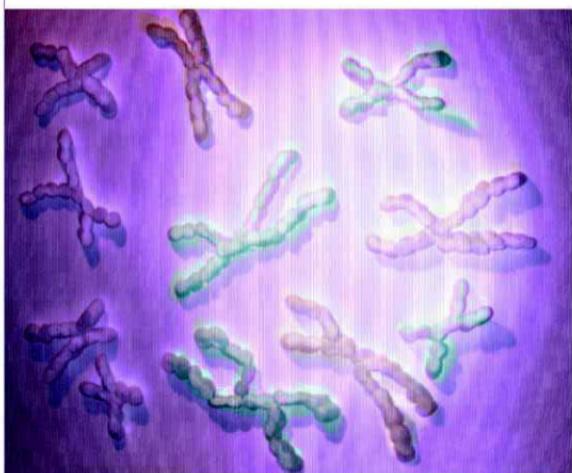
Del Rio Gomez怀疑，后代性别比例发生变化只是多氯联苯干扰男性内分泌造成的结果之一。“如果一个人群表现出某一种症状，那么，研究人员就应该继续寻求其他症状表现，因为存在其他症状的可能性很大，”她说，“性别比例是表明男性和女性受到生殖损害的一个有价值的指标。”Del Rio Gomez等正在研究Yu-Cheng事件中男性和女性的生殖能力，预计能有所收获。

2002年1月份出版的《职业和环境医学杂志》（*Journal of Occupational and Environmental Medicine*）上刊登的由密执根州立大学流行病学家Wilfried Karmaus主持的一项研究发现，因食用大湖区（Great Lakes）中受多氯联苯污染的鱼类，密执根州男性所生育后代性别比例失衡。然而在这一事件中，男性所生育的后代中女孩数量减少。“我们还不明白为什么多氯联苯在这里造成的是相反的影响，”Rogan说。

在美国不可能发生Yu-Cheng那么严重的大规模多氯联苯中毒事件。但是，科学家们仍然提出警告，尽管多氯联苯遭禁已有年头，但依旧存在于旧变压器、家用电器和食物链中。工人们在清理废物时，人们食用受到污染的鱼类时，仍会面临风险。2001年，美国八个州发出警告，不要食用受到多氯联苯污染的鱼类。

—Cynthia Washam

译自 EHP 111:A146 (2003)



为什么Yu-Cheng男孩少？世界上最严重的一次多氯联苯污染事件发生几十年后，因受内分泌干扰素影响，男孩出生数量仍然低于平均水平。